

-2- BASIC DOC. -

C09K3/32

(11) N° d publication :

2 466 564

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

N° 79 25518

DOC

(54) Procédé pour solidifier les boues liquides provenant de la distillation des solvants usés de nettoyage à sec.

(51) Classification internationale (Int. Cl. ³). D 06 L 1/10; C 02 F 11/12.

(22) Date de dépôt 28 septembre 1979.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 15 du 10-4-1981.

(71) Déposant : Centre Technique Industriel dit : CENTRE TECHNIQUE DE LA TEINTURE ET DU NETTOYAGE - CTTN, résidant en France.

(72) Invention de : Claude Marciot.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Michel Laurent,
39, rue Boileau, 69006 Lyon.

L'invention concerne un procédé pour l'élimination des boues provenant de la distillation des solvants utilisés dans le nettoyage à sec ; elle concerne plus particulièrement un procédé permettant de solidifier les boues liquides provenant de cette distillation des solvants usés de nettoyage à sec ; elle se rapporte enfin aux boues solides ainsi obtenus.

La technique de nettoyage ou de dégraissage à sec est bien connue, de sorte qu'il n'est pas utile de la décrire ici en détail. On sait que pour des raisons d'économie, on distille ou on filtre toujours les solvants utilisés au cours de ces opérations afin de pouvoir les recycler. Au cours de cette opération, on sépare ainsi des boues plus ou moins liquides, voire même parfois solides, qu'il importe alors d'éliminer. Pour l'essentiel, ces boues contiennent des matières grasses, des huiles, des renforcateurs et adjuvants de nettoyage à sec, des pigments, des débris textiles, des oligomères, des traces de solvants et des impuretés de l'environnement apportées par le linge, etc..

Le moyen d'élimination de ces boues est dicté par la forme de celles-ci. Si ces boues sont solides, ce qui est relativement rare, on les jette alors à la poubelle, ce qui ne pose alors pratiquement aucun problème.

En revanche, si ces boues, comme cela est généralement le cas, sont plus ou moins liquides, leur élimination est délicate, car d'une part, ces boues sont difficilement manipulables et non acceptées par les services de voiries municipales et, d'autre part, et surtout, il est interdit de les rejeter à l'égout ou dans les rivières, car elles peuvent polluer l'eau et l'environnement et surtout, elles constituent un réel danger pour les égouttiers. Néanmoins, malgré ces interdictions et les dangers qui en découlent, le plus souvent malheureusement, ces boues sont évacuées par l'égout.

L'invention vise donc un procédé permettant d'éliminer ces boues liquides sous forme solide et en toute sécurité et sans polluer le réseau d'égout. Pour ce faire, on ajoute auxdites boues liquides de la sciure de bois rendue lipophile.

Comme on le sait, on dit qu'un composé est "lipophile" lorsqu'il présente une affinité certaine pour les graisses ou les huiles, c'est-à-dire pour les molécules d'un milieu organique à caractère hydrophobe prédominant. La sciure de bois étant un composé essentiellement cellulosique, présente donc une affinité naturelle pour l'eau et refuse les graisses ou les huiles. Elle a donc essentiellement

un caractère hydrophile. Pour l'activer, c'est-à-dire lui donner un caractère hydrophobe, on peut lui faire subir un traitement au moyen d'une chaîne grasse cationique. A titre d'exemple, on peut citer :

- 5 - les sels d'ammonium quaternaires, notamment les sels contenant des radicaux lourds, tels que le triméthyl stéaryl chloro ammonium, le chlorure d'alkyl diméthyl ammonium benzyl connu dans le commerce sous la marque NORAMIUM S 75 commercialisé par la Société CECA,
- les acétates d'amine, tels que le NORAMAC S également de la
- 10 Société CECA,
- les acétates de diamines,
- les oléates d'amines,

tous ces corps étant bien connus des techniciens.

On a déterminé que le composé d'activation devait représenter
15 en poids d'extraits secs de 0,5 à 3%, de préférence de 1 à 2%, du poids de la sciure de bois sèche.

Pour fabriquer la sciure, on peut faire appel à n'importe quel bois, ce choix étant déterminé essentiellement par des considérations d'ordre économique. Il est toutefois souhaitable que
20 les dimensions de la sciure soient aussi fines que possible afin de faciliter la pénétration du composé d'activation et d'améliorer le caractère lipophile.

La phase d'activation s'effectue de manière connue :

- soit par pulvérisation du produit cationique sur la sciure
- 25 transportée par exemple sur un tapis roulant,
- soit par immersion dans un bain liquide contenant le produit en solution, alcoolique notamment, puis élimination du solvant.

On a constaté que l'on améliorerait le procédé en ajoutant de l'argile et du plâtre à la sciure de bois.

30 Par "argile", on désigne une terre absorbante et filtrante constituée principalement par des silicates d'aluminium hydratés en fines particules. On peut citer les sépiolites, les attapulgites, les vermiculites, les bentonites, les saponites, les beidellites, les montmorillonites et autres composés connus comme tels et décrits
35 par exemple dans l'ouvrage intitulé "*Minéralogie des Argiles*" de S.CAILLIERE et S.HENIN (Edition MASSON 1963).

Par "plâtre", on désigne le sulfate de calcium hémihydraté, obtenu notamment par cuisson modérée du gypse.

Avantageusement, l'argile est également activée, c'est-à-dire
40 rendue lipophile, dans les mêmes conditions que la sciure de bois.

.../

On a déterminé que l'on obtient de bons résultats si les proportions en poids :

- de sciure activée étaient comprises entre 50 et 90%,
- d'argile entre 10 et 40%,
- 5 - de plâtre entre 5 et 25%.

On obtient les meilleurs résultats avec une poudre composite contenant en poids environ :

- 70% de sciure activée,
- 20% d'argile,
- 10 - 10% de plâtre.

La sciure de bois activée ou la poudre composite contenant de la sciure, du plâtre et de l'argile, est mise en contact avec les boues liquides de distillation des solvants. Cette opération s'effectue de préférence à température ambiante et pendant une
15 durée suffisante. Cette opération n'est pas critique, puisqu'il suffit que les boues liquides deviennent solides, c'est-à-dire non collantes et sèches pour être facilement éliminables. En pratique, on a déterminé que l'on obtient de bons résultats si, en fonction de la consistance initiale des boues, la proportion en poids
20 de boues liquides à traiter et de la composition de traitement était comprise entre 0,2 et 1. En dessous du plancher de 0,2, les boues ont encore trop tendance à rester liquides ou pateuses, alors qu'en revanche, au-delà du plafond de 1, le procédé perd de son intérêt économique. En règle générale, la proportion de poudre ou de sciure
25 doit être d'autant plus élevée que les boues initiales sont plus liquides.

Si les boues à éliminer contiennent du solvant, par exemple du perchloroéthylène, ce solvant n'est pas séparé lors du traitement, mais se trouve éliminé avec les boues elles-mêmes puisque le but
30 du traitement est essentiellement de conditionner ces boues liquides sous forme solide afin de pouvoir les jeter.

La manière dont l'invention peut être réalisée et les avantages qui en découlent ressortiront mieux des exemples de réalisation qui suivent donnés à titre indicatif et non limitatif.

35 EXEMPLE 1 : Activation de la sciure de bois

A température ambiante, dans un bac, on place une quantité déterminée de sciure de hêtre de granulométrie 500 microns que l'on arrose avec une solution alcoolique d'un agent tensio-actif cationique commercialisé par CECA sous la dénomination NORAMIUM S 75,
40 contenant 75% de matières actives (chlorure d'alkyl diméthyl benzyl
.../

ammonium.

Après une heure d'immersion, on chauffe pour éliminer le solvant alcoolique.

Par pesée, on détermine que la sciure de bois contient alors
5 2% en poids de composé d'activation.

EXEMPLE 2 :

D'une manière classique, on prélève des boues liquides de consistance moyenne dans le dispositif de distillation d'une installation de nettoyage à sec.

10 A température ambiante, à un poids déterminé de boues liquides, on mélange progressivement sous faible agitation, un poids égal de sciure de bois activée de l'exemple 1.

Après cinq minutes de traitement, on obtient un matériau solide sec, non collant, pelletable, c'est-à-dire susceptible d'être récupéré à la pelle, donc de pouvoir être jeter dans des poubelles. En
15 outre, le composé d'activation (NORAMIUM) a un effet aseptisant heureux sur les boues ainsi traitées.

EXEMPLE 3 :

A température ambiante, dans un mélangeur, on mélange dans
20 l'ordre en poids :

- 70% de sciure de bois activée de l'exemple 1,
- 20% d'une argile type sépiolite commercialisée par RHONE
POULENC Chimie Minérale sous la dénomination RHON'SEC,
- 10% d'un plâtre ordinaire.

25 Avec cette poudre composite, on répète l'exemple 2.

Après cinq minutes de traitement, on obtient un matériau pelletable, donc facilement éliminable en toute sécurité.

Cette poudre composite présente un caractère lipophile nettement plus prononcée que celle de l'exemple 2 et permet donc de traiter
30 une gamme beaucoup plus étendue de boues plus ou moins liquides et plus ou moins chargées de corps gras.

EXEMPLE 4 :

On répète l'exemple 2 avec la même quantité de sciure de bois mais n'ayant pas subi le traitement d'activation de l'exemple 1.

35 Cette sciure étant alors hydrophile n'absorbe pas les graisses et on n'obtient aucun résultat de sorte que les boues restent liquides.

EXEMPLE 5 :

On répète l'exemple 2 en remplaçant la sciure de bois activée
40 par la même quantité de plâtre de l'exemple 3. Comme le plâtre

.../

n'absorbe pas les huiles et les graisses, le procédé ne présente aucun intérêt pratique.

EXEMPLE 6 :

On répète l'exemple 2 en remplaçant la sciure de bois activée 5 par la même quantité d'argile de l'exemple 3. On a une absorption des graisses insuffisante pour que le procédé soit intéressant sur le plan économique.

Les exemples ci-dessus illustrent parfaitement l'effet inattendu résultant de l'utilisation de la sciure de bois activée et la syner- 10 gie que provoque cette sciure lorsqu'elle est combinée à du plâtre et de l'argile.

Le procédé de l'invention présente essentiellement deux avantages :

- tout d'abord, il permet une manipulation aisée des boues li- 15 quides rendues solides,

- ensuite, il offre la possibilité d'éliminer facilement ces boues rendues solides par voie normale, c'est-à-dire par la voie des poubelles ou par tout autre moyen de stockage provisoire ; ce procédé offre donc une grande sécurité pour les manipulateurs et 20 pour l'environnement.

De la sorte, l'invention peut être utilisée avec succès dans le domaine du nettoyage à sec.

RE V E N D I C A T I O N S

1/ Procédé de traitement des boues liquides résultant de la distillation des solvants usés de nettoyage à sec, permettant de les rendre solides et ainsi de pouvoir les éliminer, caractérisé en ce qu'il consiste à traiter lesdites boues liquides avec de la sciure de bois rendue lipophile.

2/ Procédé selon revendication 1, caractérisé en ce que la sciure de bois se présente sous forme de fines particules et a été activée, c'est-à-dire rendue lipophile, par un traitement au moyen d'un composé choisi dans le groupe constitué par les sels d'ammonium quaternaires, les amines tertiaires, les acétates d'amines ou de diamines, les oléates d'amines.

3/ Procédé selon revendication 2, caractérisé en ce que le composé d'activation représente de 0,5 à 3% en poids du poids de la sciure de bois sèche.

4/ Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'on traite lesdites boues liquides avec une poudre composite contenant, outre la sciure de bois activée, de l'argile et du plâtre.

5/ Procédé selon revendication 4, caractérisé en ce que l'argile a subi un traitement d'activation analogue au traitement d'activation de la sciure de bois.

6/ Procédé selon revendication 4, caractérisé en ce que la poudre composite de traitement contient en poids :

- de 50 à 90% de sciure de bois activée,
- de 10 à 40% d'argile,
- de 5 à 25% de plâtre.

7/ Procédé selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce que la poudre composite de traitement contient en poids :

- 70% de sciure de bois activée,
- 20% d'argile,
- 10% de plâtre.

8/ Procédé selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la proportion en poids entre le poids des boues liquides et le poids de la composition de traitement est comprise entre 0,2 et 1.

9/ Procédé selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'on opère à température ambiante.

10/ Boues solides obtenues par la mise en oeuvre du procédé selon l'une des revendications 1 à 9.